



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000152039 A**

(43) Date of publication of application: 30 . 05 . 00

(51) Int. Cl.

H04N 5/225
G03B 15/00
G03B 17/18
G03B 17/20
G03B 19/02
// G03B 15/16

(21) Application number: **10327095**

(71) Applicant: OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22) Date of filing: 17 . 11 . 98

(72) Inventor: TOYOFUKU TOSHIYUKI

(54) PHOTOGRAPHING SEQUENCE CONTROL
DEVICE AND METHOD AND RECORDING
MEDIUM RECORDING PHOTOGRAPHING
SEQUENCE CONTROL PROGRAM

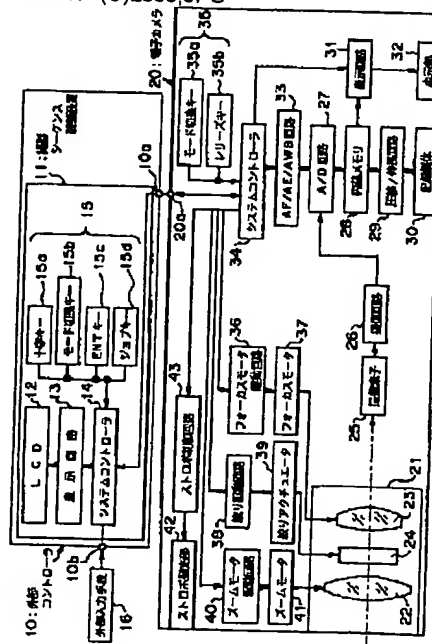
photographing sequence under execution, etc. Then the part 15 inputs various indicating instructions to the controller 14.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a device which can easily produce a photographing sequence and has its satisfactory operability by preparing a means which previously sets a series of photographing actions as a photographing sequence accordant with a time base, a means which executes the set photographing sequence and a display device which visually shows the photographing sequence.

SOLUTION: A photographing sequence controller 11 consists of a system controller 14, a display device 12, an operating part 15, etc. The controller 14 controls an entire circuit of the controller 11 to set a photographing sequence and also to execute this photographing sequence. The device 12 shows various indicating instructions, a produced screen, etc., in a photographing sequence production mode that is set to set a desired photographing sequence and also visually shows the result of the photographing action of the photographing sequence under execution, various information on the progressing state of the



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-152039

(P2000-152039A)

(43) 公開日 平成12年5月30日 (2000.5.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	A 2 H 0 5 4
			F 2 H 1 0 2
G 0 3 B 15/00		G 0 3 B 15/00	5 C 0 2 2
17/18		17/18	D
			A

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-327095

(22) 出願日 平成10年11月17日 (1998. 11. 17)

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 豊福 敏之

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74) 代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

Fターム(参考) 2H054 AA01 BB08

2H102 AA71 AB00

5C022 AA13 AB00 AB02 AB15 AB22

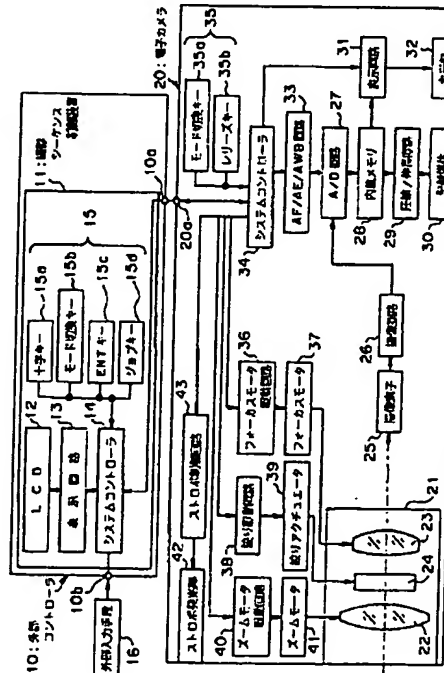
AC03 AC12 AC42 AC69

(54) 【発明の名称】 撮影シーケンス制御装置及び撮影シーケンス制御方法と撮影シーケンス制御プログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 撮影シーケンスの作成を容易にし、より良好な操作性を実現した撮影シーケンス制御装置とその撮影シーケンス制御方法を提供する。

【解決手段】 撮影光学系を透過して形成される被写体像を光電変換素子により光電変換することで電気的な画像信号を生成し、この画像信号を記録し得る電子カメラにおける所望の一連の撮影動作を時間軸に沿う形態の撮影シーケンスとして予め設定するシーケンス設定手段と、このシーケンス設定手段によって設定される撮影シーケンスを実行するシーケンス実行手段と、上記シーケンス設定手段によって設定し得る撮影シーケンスを視覚的に表示する表示装置12とを具備して構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影光学系を透過して形成される被写体像を光電変換素子により光電変換することで電気的な画像信号を生成し、この画像信号を記録し得る電子カメラにおける所望の一連の撮影動作を時間軸に沿う形態の撮影シーケンスとして予め設定するシーケンス設定手段と、

このシーケンス設定手段によって設定される撮影シーケンスを実行するシーケンス実行手段と、

上記シーケンス設定手段によって設定し得る撮影シーケンスを視覚的に表示する表示装置と、

を具備したことを特徴とする撮影シーケンス制御装置。

【請求項2】 上記表示装置の表示部に表示され、実行し得る複数の撮影動作を指示するための複数の指令を視覚的に示すコマンドアイコンを選択する選択手段を、さらに具備し、

上記シーケンス設定手段は、上記選択手段によって選択されたコマンドアイコンに対応する指令を実行するのに必要な時間に応じた長さで示されるコマンドバーを生成し、生成された複数のコマンドバーを時系列に配置した形態で上記表示装置の表示部に表示させることを特徴とする請求項1に記載の撮影シーケンス制御装置。

【請求項3】 上記表示装置の表示部に表示されるコマンドバーは、選択されたコマンドアイコンに対応する指令を実行する処理時間に加え、その指令を実行するのに伴って生じる付帯的な処理時間を自動的に加えた時間に対応した長さで示す形態で表示されることを特徴とする請求項2に記載の撮影シーケンス制御装置。

【請求項4】 上記シーケンス設定手段は、所定の指令を実行する処理時間と、その指令を実行するのに伴う付帯的な処理時間とを識別し得るような形態のコマンドバーを生成し、このコマンドバーを上記表示装置の表示部に表示させることを特徴とする請求項3に記載の撮影シーケンス制御装置。

【請求項5】 撮影シーケンスの実行中における上記表示装置の表示部には、実行中の撮影シーケンスの経過状況が表示されると共に、実行中の撮影シーケンスによって取得された画像信号を表わす画像が表示されるようになされていることを特徴とする請求項1に記載の撮影シーケンス制御装置。

【請求項6】 請求項1又は請求項2、3、4のうちのいずれか一つに記載の撮影シーケンス制御装置は、上記電子カメラに内蔵されていることを特徴とする。

【請求項7】 請求項1又は請求項2、3、4のうちのいずれか一つに記載の撮影シーケンス制御装置は、上記電子カメラに接続される外部周辺機器に内蔵されていることを特徴とする。

【請求項8】 被写体像を画像信号に光電変換して画像データとして記録する電子カメラの撮影シーケンスをコンピュータにより制御する撮影シーケンス制御方法で

あって、

上記電子カメラにおける複数の撮影動作を指示するための複数の指令に対応するコマンドアイコンを生成し、

これら複数のコマンドアイコンをコンピュータの一部を構成する表示装置の表示部に表示させ、

上記複数のコマンドアイコンから所望のコマンドアイコンを選択手段を用いて上記表示装置の表示部上において選択し、

選択されたコマンドアイコンに対応する所定の指令を実行するのに要する時間に応じた長さで示す形態で表示されるコマンドバーを生成し、

このコマンドバーを上記表示装置の表示部に所定の形態で配列して表示するように制御することを特徴とする撮影シーケンス制御方法。

【請求項9】 所定の指令を実行する処理時間と、その指令を実行するのに伴って生じる付帯的な処理時間とを識別し得るような形態のコマンドバーを生成し、

このコマンドバーは、上記選択手段によって選択されたコマンドアイコンに対応する指令を実行する処理時間に、その指令を実行するのに伴って生じる付帯的な処理時間を自動的に加えた時間に対応した長さで示す形態で、上記表示装置の表示部に表示させるようにすることを特徴とする請求項8に記載の撮影シーケンス制御方法。

【請求項10】 撮影シーケンスの実行中には、実行中の撮影シーケンスの経過状況を表示させると同時に、光電変換された画像情報を表わす画像を上記表示装置の表示部の所定の位置に表示させるようにすることを特徴とする請求項9に記載の撮影シーケンス制御方法。

【請求項11】 被写体像を画像信号に光電変換して画像データとして記録する電子カメラの撮影シーケンスをコンピュータにより制御する撮影シーケンス制御方法に従った処理を表わす制御プログラムを記録した記録媒体であって、

上記電子カメラにおける複数の撮影動作を指示するための複数の指令に対応するコマンドアイコンを生成し、これら複数のコマンドアイコンをコンピュータの一部を構成する表示装置の表示部に表示させ、

上記複数のコマンドアイコンから所望のコマンドアイコンを選択手段を用いて上記表示装置の表示部上において選択し、

選択されたコマンドアイコンに対応する所定の指令を実行するのに要する時間に応じた長さで示す形態で表示されるコマンドバーを生成し、

このコマンドバーを上記表示装置の表示部に所定の形態で配列して表示するように制御することを特徴とする撮影シーケンス制御方法に従った処理を表わす制御プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、撮影シーケンス制御装置及び撮影シーケンス制御方法と撮影シーケンス制御プログラムを記録した記録媒体、詳しくは光電変換素子を用いて電気的な画像信号を生成し記録する電子カメラにおける複数の撮影動作を予め設定された手順に従って自動的に撮影するように制御する撮影シーケンス制御方法と、この撮影シーケンス制御方法に従って電子カメラを制御する撮影シーケンス制御装置と、上記撮影シーケンス制御方法に従った処理を表わす制御プログラムが記録された記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、銀塩フィルム等を使用して写真撮影を行なう写真撮影装置（以下、銀塩カメラという）等においては、所定の時間軸において、予め設定した所望の手順（撮影シーケンス）に従って複数の撮影動作を自動的に実行する、いわゆるシーケンス撮影を行なうことができるように構成された撮影シーケンス制御装置等が一般的に実用化されている。

【0003】このような撮影シーケンス制御装置の例としては、具体的には、例えば所定の時間間隔で所望の枚数分の撮影動作を所定の回数又は所定の時間だけ実行させるようにした、いわゆるインターバル撮影等がある。

【0004】このような撮影シーケンスに従って所定の撮影動作を行なうためには、撮影シーケンスの実行に先立って撮影者が所望の撮影動作に関わる各種の設定等を行なっておくことになるが、従来の撮影シーケンス制御装置においては、これらの各種の設定項目等を入力する作業自体が非常に煩雑なものであったので、撮影シーケンスに従った撮影（シーケンス撮影）を実行することは容易なものではなかった。

【0005】そこで、シーケンス撮影を制御するために行なわれる撮影シーケンスを作成する手段、例えば所定の設定項目等を入力するための手段等については、従来より様々な提案がなされ、また種々の手段が実用化されている。

【0006】例えば特許番号第2545792号公報によって開示されているカメラでは、カメラ本体の背面部にドットマトリクスによる表示装置を配設し、この表示装置を利用することによって、撮影周期や撮影回数等を組み合わせてインターバル撮影等のモード設定等を行ない得るようにしている。

【0007】また、特開平5-134312号公報によって開示されているカメラは、銀塩フィルムを使用して写真撮影を行ない得ると共に、撮像素子等を利用して電気的な画像信号を取得するように構成されたカメラ、即ち銀塩カメラと電子カメラとを兼用したカメラであって、撮影順序や撮影コマ数、遅延時間、インターバル時間等の各種の設定値を設定することができるように構成されている。

【0008】このカメラにおける撮影シーケンスを設定

する手段としては、カメラ本体側の所定の位置に設けられた表示部の近傍に設置された設定用スイッチ部材がある。また、これによって設定される撮影シーケンスにおける各撮影動作時の各設定値等、例えば設定コマ数や設定時間等の各種の設定値は、表示部の表示画面に表示されるようにしている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述の特許番号第2545792号公報や特開平5-134312号公報等によって開示されている手段では、撮影シーケンスの設定状態を各撮影動作毎に個別に表示するようにしているのみであって、撮影シーケンス中の各撮影動作を実行するのに要する時間的な情報等を表示することについては、全く開示がなされていない。

【0010】したがって、複数の撮影動作を組み合わせて構成する撮影シーケンスを作成及び実行するに際しては、各撮影動作間の関係を確認することができないという問題点がある。このことは、例えばインターバル撮影等の単純な撮影動作を繰り返し行なわせるような撮影シーケンスを設定する際にはあまり問題にはならないが、複数種類の撮影動作を組み合わせて実行するような、より複雑な撮影シーケンスを構成し、これを確実に実行し得るように設定することは、上述の従来の手段によっては、非常に困難なことであると考えられる。

【0011】さらに、上述の特許番号第2545792号公報や特開平5-134312号公報等によって開示されている手段には、撮影シーケンスを実行しているときに、実行中の撮影シーケンスが撮影者の意図した通りに動作しているか否かの経過状況等を確認するための手段等についての考慮もなされていない。

【0012】つまり、上述の従来の手段では、一連の撮影動作が終了した後、その撮影結果を確認するまでは、撮影シーケンスが撮影者の意図通りに動作したか否かが確認できないという問題点がある。このことから、上述した従来の手段では、装置自体の操作性も良好なものであるとは言い難い。

【0013】本発明は、上述した点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、電子カメラ等による撮影シーケンスの設定等の操作をより簡便に実行し、撮影シーケンスの作成を容易にすると共に、実行中の撮影シーケンスの経過状況等を容易に確認し得るように構成し、良好な操作性を実現した撮影シーケンス制御装置と、この撮影シーケンス制御装置によって実行される撮影シーケンス制御方法を提供することにある。

【0014】また、上記撮影シーケンス制御装置を備えることで、容易に撮影シーケンスの作成及び各種の設定等を行なうことができ、実行中の撮影シーケンスの経過状況を容易に確認し得る電子カメラを提供することを目的とする。

【0015】さらに、より複雑な撮影シーケンスをより

簡単に作成し、この撮影シーケンスに従った処理を制御するために、その撮影シーケンス制御方法による処理をコンピュータ等によって動作させ得る制御プログラムを記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、第1の発明による撮影シーケンス制御装置は、撮影光学系を透過して形成される被写体像を光電変換素子により光電変換することで電気的な画像信号を生成し、この画像信号を記録し得る電子カメラにおける所望の一連の撮影動作を時間軸に沿う形態の撮影シーケンスとして予め設定するシーケンス設定手段と、このシーケンス設定手段によって設定される撮影シーケンスを実行するシーケンス実行手段と、上記シーケンス設定手段によって設定し得る撮影シーケンスを視覚的に表示する表示装置とを具備したことを特徴とする。

【0017】また、第2の発明は、上記第1の発明による撮影シーケンス制御装置において、上記表示装置の表示部に表示され、実行し得る複数の撮影動作を指示するための複数の指令を視覚的に示すコマンドアイコンを選択する選択手段を、さらに具備し、上記シーケンス設定手段は、上記選択手段によって選択されたコマンドアイコンに対応する指令を実行するのに必要な時間に応じた長さで示されるコマンドバーを生成し、生成された複数のコマンドバーを時系列に配置した形態で上記表示装置の表示部に表示させることを特徴とする。

【0018】そして、第3の発明は、上記第2の発明による撮影シーケンス制御装置において、上記表示装置の表示部に表示されるコマンドバーは、選択されたコマンドアイコンに対応する指令を実行する処理時間に加え、その指令を実行するのに伴って生じる付帯的な処理時間を自動的に加えた時間に対応した長さを示す形態で表示されることを特徴とする。

【0019】第4の発明は、上記第3の発明による撮影シーケンス制御装置において、上記シーケンス設定手段は、所定の指令を実行する処理時間と、その指令を実行するのに伴う付帯的な処理時間とを識別し得るような形態のコマンドバーを生成し、このコマンドバーを上記表示装置の表示部に表示させることを特徴とする。

【0020】第5の発明は、上記第1の発明による撮影シーケンス制御装置において、撮影シーケンスの実行中における上記表示装置の表示部には、実行中の撮影シーケンスの経過状況が表示されると共に、実行中の撮影シーケンスによって取得された画像信号を表わす画像が表示されるようになされていることを特徴とする。

【0021】第6の発明は、上記第1の発明又は第2、第3、第4の発明による撮影シーケンス制御装置において、上記電子カメラに内蔵されていることを特徴とする。

【0022】第7の発明は、上記第1の発明又は第2、

第3、第4の発明による撮影シーケンス制御装置において、上記電子カメラに接続される外部周辺機器に内蔵されていることを特徴とする。

【0023】第8の発明による撮影シーケンス制御方法は、被写体像を画像信号に光電変換して画像データとして記録する電子カメラの撮影シーケンスをコンピュータにより制御する撮影シーケンス制御方法であって、上記電子カメラにおける複数の撮影動作を指示するための複数の指令に対応するコマンドアイコンを生成し、これら複数のコマンドアイコンをコンピュータの一部を構成する表示装置の表示部に表示させ、上記複数のコマンドアイコンから所望のコマンドアイコンを選択手段を用いて上記表示装置の表示部上において選択し、選択されたコマンドアイコンに対応する所定の指令を実行するのに要する時間に応じた長さを示す形態で表示されるコマンドバーを生成し、このコマンドバーを上記表示装置の表示部に所定の形態で配列して表示するように制御することを特徴とする。

【0024】第9の発明は、上記第8の発明による撮影シーケンス制御方法において、所定の指令を実行する処理時間と、その指令を実行するのに伴って生じる付帯的な処理時間とを識別し得るような形態のコマンドバーを生成し、このコマンドバーは、上記選択手段によって選択されたコマンドアイコンに対応する指令を実行する処理時間に、その指令を実行するのに伴って生じる付帯的な処理時間を自動的に加えた時間に対応した長さを示す形態で、上記表示装置の表示部に表示させるようにすることを特徴とする。

【0025】第10の発明は、上記第9の発明による撮影シーケンス制御方法において、撮影シーケンスの実行中には、実行中の撮影シーケンスの経過状況を表示させると同時に、光電変換された画像情報を表わす画像を上記表示装置の表示部の所定の位置に表示させるようにすることを特徴とする。

【0026】第11の発明による撮影シーケンス制御方法に従った処理を表わす制御プログラムを記録した記録媒体は、被写体像を画像信号に光電変換して画像データとして記録する電子カメラの撮影シーケンスをコンピュータにより制御する撮影シーケンス制御方法に従った処理を表わす制御プログラムを記録した記録媒体であって、上記電子カメラにおける複数の撮影動作を指示するための複数の指令に対応するコマンドアイコンを生成し、これら複数のコマンドアイコンをコンピュータの一部を構成する表示装置の表示部に表示させ、上記複数のコマンドアイコンから所望のコマンドアイコンを選択手段を用いて上記表示装置の表示部上において選択し、選択されたコマンドアイコンに対応する所定の指令を実行するのに要する時間に応じた長さを示す形態で表示されるコマンドバーを生成し、このコマンドバーを上記表示装置の表示部に所定の形態で配列して表示するように制

御することを特徴とする。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、図示の実施の形態によって本発明を説明する。図1は、本発明の第1の実施形態の撮影シーケンス制御装置と、この撮影シーケンス制御装置が接続される電子カメラとからなるシステム全体の構成を示すブロック構成図である。また図2は、本実施形態の撮影シーケンス制御装置と、上記電子カメラとをケーブル接続した際の状態を示すシステム全体の概略図である。

【0028】なお、図1・図2では、本発明に関連する部材のみを示し、他の構成部材については、その図示を省略している。本実施形態の撮影シーケンス制御装置11は、図1・図2に示すように撮像素子等を利用して電気的な画像信号を取得し、これを記録媒体に記録し得るように構成された電子カメラ20における撮影シーケンスの作成及び実行を行なうものであって、本撮影シーケンス制御装置11に接続された電子カメラ20が実行する撮影動作について各種の制御を行なう制御装置としての役目をするものである。

【0029】即ち、本実施形態の撮影シーケンス制御装置11は、電子カメラ20とは別体に構成された外部周辺機器である外部コントローラ10の内部に設けられている。この撮影シーケンス制御装置11は、同制御装置11の回路全体を制御し、撮影シーケンスを設定する撮影シーケンス設定手段であり、設定された撮影シーケンスを実行するシーケンス実行手段でもあるシステムコントローラ14と、所望の撮影シーケンスを設定するための撮影シーケンス作成モード時において各種の指示命令や作成画面等を表示すると共に、実行中の撮影シーケンスの撮影動作による撮影結果や、実行中の撮影シーケンスの進行経過状況等の様々な情報等を視覚的に表示する液晶ディスプレイ等からなる表示装置（以下、LCDという）12と、このLCD12を制御する表示回路13と、各種の指示命令等をシステムコントローラ14に入力するための操作手段である操作部15等によって構成されている。

【0030】操作部15は、例えば円形状からなる単一の操作部材であって、例えば角度90度間隔の四方向（十字方向）等、所定の部分を押圧することで所定の指令信号を発生させ得る選択手段としてのいわゆる十字キー15aと、撮影シーケンスを作成するモードとシーケンス撮影を実行するモードとの少なくとも二つの動作モードを切り換えるモード切換キー15bと、予め設定されている複数の設定操作（以下、ジョブという）、例えば時間設定ジョブ、コマンド選択ジョブ等のうち撮影者が所望するジョブを選択するジョブキー15dと、これにより選択されたジョブを確定させる入力キー（以下、ENTキーという）15c等がある。

【0031】外部コントローラ10は、上記撮影シーケ

ンス制御装置11のシステムコントローラ14に電氣的に接続され、その制御信号を伝送するための接続ケーブル等が接続される接続端子10aと、同様に同制御装置11のシステムコントローラ14に電氣的に接続され、マウス等のポインティングデバイスやキーボード等の外部入力手段16を接続することで外部からの入力信号を受け得る接続端子10b等の接続部を具備している。

【0032】このように構成された本撮影シーケンス制御装置11を含む外部コントローラ10は、接続ケーブル等を介して電氣的に接続される電子カメラ20を制御して所望の撮影シーケンスに従ったシーケンス撮影を行なうことができるようになっている。

【0033】本撮影シーケンス制御装置11を含む外部コントローラ10に接続される電子カメラ20は一般的な構成からなるものであるが、その構成を簡単に説明すると以下の通りである。

【0034】即ち、本実施形態において適用される電子カメラ20は、変倍光学系（ズーム光学系）を構成するズームレンズ群22及び合焦光学系を構成するフォーカスレンズ群23等からなる撮像光学系及びこの撮像光学系を透過する光束の光量を調整する光量調節手段である絞り部24等により構成される撮影レンズ鏡筒21と、撮影光学系により結像された被写体像を光電変換する撮像手段の一部を構成するCCD等の固体撮像素子（以下、単に撮像素子という）25と、この撮像素子25によって光電変換された電気信号を受けて各種の画像処理を施すことにより所定の画像信号を生成する撮像回路26と、この撮像回路26により生成された画像信号（アナログ信号）をデジタル信号に変換するA/D変換回路（以下、A/D回路という）27と、このA/D回路27の出力を受けて画像信号を一時的に記憶する一時記憶手段であるバッファメモリ等の内蔵メモリ28と、この内蔵メモリ28に一時記憶された画像信号を読み出してこれをアナログ信号に変換すると共に再生出力に適する形態の画像信号に変換するD/A変換回路を含む表示回路31と、この表示回路31により生成された画像信号を画像として表示する液晶表示装置（LCD）等の画像表示装置である表示部32と、データ化された画像信号等を記録する半導体メモリ等からなる記録媒体30と、内蔵メモリ28に一時記憶された画像信号を読み出してこれを記録するのに適する形態とするための各種の処理、例えば画像信号の圧縮処理や符号化等のデータ化処理等を施す圧縮回路及び記録媒体30に記録された画像データを読み出して再生表示等を実行するのに最適な形態とするための各種の処理、例えば復号化や伸長処理等を施す伸長回路とからなる圧縮／伸長回路29と、本電子カメラ20の全体の回路等を制御するCPU等の制御手段であるシステムコントローラ34と、A/D回路27からの出力を受けて自動露光動作（AE）を行なうのに必要なAE信号を検出したり、自動焦点調節動作（オ

ートフォーカス(AF))を行なうのに必要なAF信号を換出したり、自動的にホワイトバランスの調整を行なうのに必要なAWB信号を換出するAE/AF/AWB回路33と、絞り部24を駆動する絞りアクチュエータ39と、この絞りアクチュエータ39を駆動制御する絞り駆動回路38と、フォーカスレンズ群23を駆動するフォーカスモータ37と、このフォーカスモータ37を駆動制御するフォーカスモータ駆動回路36と、ズームレンズ群22を駆動するズームモータ41と、このズームモータ41を駆動制御するズームモータ駆動回路40と、システムコントローラ34に電気的に接続されており各種の動作を行なわしめる指令信号等を発生させ、これをシステムコントローラ34に伝達する各種の操作部材等からなる操作部35と、被写体に向けて補助光を照射するストロボ発光部42と、このストロボ発光部42による閃光発光の開閉(オン/オフ)等の制御を行なうストロボ制御回路43と、接続ケーブル等を介して上記外部コントローラ10等と接続する接続端子20a等によって構成されている。

【0035】操作部35を構成する各種の操作部材としては、例えば撮影動作を行なう撮影モードや再生動作を行なう再生モード等の本電子カメラ20によって実行し得る各種の動作モードを順次切り換えるためのモード切換キー35aや、撮影モード時においてAE/AF/AWC動作を実行させる指示信号を発したり、撮影動作の指示を発する撮影指示信号等を生じさせるリリースキー35b等がある。

【0036】なお、外部コントローラ10と電子カメラ20とを接続する手段としては、撮影シーケンス制御装置11の制御信号を電子カメラ20側のシステムコントローラ34に向けて確実に伝送することができるものであれば良く、例えば上述したような接続ケーブルの他に、赤外線等を利用した光通信手段等を利用するようにしても良い。

【0037】次に、本実施形態の撮影シーケンス制御装置11において撮影シーケンスを作成する場合の操作について、以下に説明する。図3は、本実施形態の撮影シーケンス制御装置11におけるLCD12の表示画面であって、撮影シーケンスの作成時の状態を示している。

【0038】ここで、撮影シーケンスの作成時における表示画面について説明する。この場合におけるLCD12の撮影画面は大きく分けて次の四つの表示領域に分割されている。即ち、図3に示すように作成する撮影シーケンスを視覚的に表示するシーケンス表示領域Aと、予め設定された時間軸を視覚的に示す絵文字(以下、アイコンという)や文字等が並べて表示される時間軸選択表示領域Bと、予め設定された各種の撮影動作を指示するための複数の指令を視覚的に示すコマンドアイコン及び文字等が並べて表示されるコマンド表示領域Cと、絞り部24の絞り値やシャッタ(機械式シャッタ(図示せ

ず)又は撮像素子25による素子シャッタ)のシャッタ速度値、ズームレンズ群22の変倍率等の各種の設定を指示するための複数の指令を絵文字・文字等で表示する撮影条件表示領域Dの四つの領域である。

【0039】図3に示す表示画面の例について具体的に説明すると、まず時間軸選択表示領域Bには、予め設定され選択し得る所定の時間軸の長さを示すアイコンとして、全体の時間軸の長さ(フルスケール)を1分の時間軸として示す[1min.]、同様に5分の時間軸として示す[5min.]、同様に10分の時間軸として示す[10min.]、同様に1時間の時間軸として示す[1hour]等のアイコンが並べて表示されている。

【0040】撮影シーケンス作成時において操作者は、十字キー15a又は接続端子10bを介して外部コントローラ10の外部に接続されたマウス等の外部入力手段16(図1・図2参照)を用いて所望の時間軸、即ち作成する撮影シーケンスの全体の時間軸を選択し、ENTキー15cによって確定させることで所望の時間軸を設定できる。シーケンス表示領域Aの所定の位置には、選択された時間軸が所定の位置に表示されるようになる。

【0041】なお、図3に示す例では、時間軸選択表示領域Bに表示される所定の時間軸としては、4つの設定が表示するようにしているが、さらに多くの設定を用意するようにすることもできる。この場合には、時間軸選択表示領域Bの画面領域をスクロールさせるような表示形態(スクロール表示)としたり、時間軸選択表示領域Bの画面領域のみを順次書き換えて表示させる形態(ページ読出表示)等を用いることで対応することができる。

【0042】次に、コマンド表示領域Cには、上述したように予め設定され選択し得る撮影動作の指令を示すコマンドアイコンが並べて表示される。このコマンドアイコンとしては、例えば自動撮影(オート;Auto)を示す[A撮影]アイコン、ストロボ撮影を示す[S撮影]アイコン、手動撮影(マニュアル;Manual)を示す[M撮影]アイコン、連続撮影を示す[連写]アイコン、自動段階露出撮影(オートブラケット撮影)を示す[ブラケット]アイコン等がある。

【0043】撮影シーケンス作成時において操作者は、十字キー15a又は接続端子10bを介して外部コントローラ10の外部に接続されたマウス等の外部入力手段16を用いて所望のコマンドアイコンを選択し、ENTキー15cによって確定させることで所望の指令を設定できる。シーケンス表示領域Aの所定の位置には、選択されたコマンドアイコンが表示されるようになる。

【0044】なお、図3では設定の開始を示す[設定]アイコンがコマンド表示領域Cの所定の位置に表示されている。これは操作者が直接選択し得るコマンドアイコンではなく、後述するように他のコマンドアイコンを設定したときに本装置11によって自動的に付されるもの

である。つまり、コマンド表示領域Cに複数のコマンドアイコンに加えて〔設定〕アイコンを表示させることで、コマンド表示領域Cの一覧表示が、シーケンス表示領域Aにおける表示内容の意味を説明する役目をするようになっている。

〔0045〕また、撮影条件表示領域Dに表示される撮影条件としては、絞り部24の設定条件〔絞り〕として自動設定（オート；A）、手動設定（マニュアル；M）、シャッタ速度値の設定条件〔シャッタスピード〕として自動（オート；A）、手動設定（マニュアル；M）、ズームレンズ群22の変倍率の設定条件〔ズーム〕として望遠端設定（テレ；T）、広角端設定（ワイド；W）、手動設定（マニュアル；M）等がある。

〔0046〕そして、上述の各領域に表示されるコマンドアイコンや各撮影条件等を任意に組み合わせることによって様々な撮影動作の形態を容易に構成することができる。なお、撮影動作の指令を示すコマンドアイコンの選択及び撮影条件の選択操作を行なうに際して、例えば手動設定の選択がなされた場合には、例えば操作者が任意に所定の範囲内の設定値を入力し得る画面（図示せず）等が別に出現するようになる（詳細は後述する）。

〔0047〕次にシーケンス表示領域Aにおける表示形態について、図3に示す例に基づいて説明すると共に、合わせて撮影シーケンスを作成する際の基本的な操作の手順について、以下に説明する。

〔0048〕図3の例では、時間軸のフルスケールとして〔1min.〕、即ち1分の長さが設定されている。操作者は、十字キー15a等を用いて所望の時間軸を示すアイコン〔1min.〕を時間軸選択表示領域Bで選択し、同領域Bからシーケンス表示領域Aの範囲内に向けて、いわゆるドラッグアンドドロップ操作を行なうことで設定する。

〔0049〕続いて図3のコマンド表示領域Cでは、符号a～d、符号e～g、符号h～j、符号k～mの4つの異なる撮影動作を時間軸1分の間に実行するように設定している。

〔0050〕図3の符号a～dで実行される撮影動作は、二枚の画像をストロボ撮影によって取得する動作である。この設定を行なうには、まずコマンド表示領域Bの〔S撮影〕アイコンをシーケンス表示領域Aの時間軸上の所望の位置、つまり時間軸上の始点（0分位置）に配置する。すると符号bで示す〔S撮影〕アイコンが所定の位置（0分位置）に表示される。このとき符号aの〔設定〕アイコンが自動的に付加されて、いわゆるコマンドバーの形態で表示される。

〔0051〕続けて、この符号bの近傍に同様にして〔S撮影〕アイコンを配置すると、この符号bの直後には、ストロボ発光部42の充電時間を考慮した時間を示すアイコン（符号c）が表示され、この符号cの直後に

符号dで示す二回目の〔S撮影〕アイコンが表示される。

〔0052〕通常、ストロボ発光部42を用いた撮影を連続して行なうためには、二回目以降の撮影のためにストロボ発光部42への充電が必要となる。このストロボ発光部42への充電時間を考慮して本撮影シーケンス制御装置11では、ストロボ充電時間に要する時間を表わす符号cのアイコンが自動的に付加され、コマンドバーの形態で表示される。そして、この一連の撮影（符号a～d）の設定は、ENTキー15cの操作によって確定される。

〔0053〕次いで、同様にして符号e～gでは、複数枚の画像を連続して撮影する連続撮影を行なう動作モードを設定している。

〔0054〕この設定を行なうには、まずコマンド表示領域Bから〔連写〕アイコンをシーケンス表示領域Aの時間軸上の所望の位置にドラッグアンドドロップにより配置する。すると、連続撮影モードによる撮影の指令を示す〔連写〕アイコン（符号f）に対して、〔設定〕アイコンが自動的に付加され、さらに符号fの直後には、連続撮影時に付帯して発生する処理時間を示す符号gが自動的に付加されたコマンドバーの形態で表示される。

〔0055〕そして、この一連の撮影（符号e～g）の設定は、ENTキー15cの操作によって確定する。このとき〔連写〕アイコン符号fによって設定される撮影枚数としては、例えば既定値として五枚連写としておけば、図3に示すように撮影枚数（ここでは五枚を示す〔×5〕）を示す数字が〔連写〕アイコンに重畳した形態で表示される。

〔0056〕本電子カメラ20による連写モードでの撮影を実行した場合には、その撮影動作によって取得される画像データは、その都度内蔵メモリ28に一時的に記憶される。そして、一連の複数回の撮影動作が完了した後、内蔵メモリ28に記録された複数の画像データがまとめて記録媒体30に記録されるようになっている。

〔0057〕このような処理を行なうようにしているのは、次に示すような理由による。即ち、実際の露光動作の都度、記録媒体30への記録動作を行なうようにすると、露光後の記録動作が行なわれる都度、次の撮影までの間にタイムラグが生じてしまうことになり、連続撮影をするのに支障が生じる。したがって、これを回避するために本電子カメラ20では、連写モード時における取得済みの複数の画像データを一時的に内蔵メモリ28に格納しておき、記録媒体30への記録動作は、一連の露光動作の終了後にまとめて行なうようにしている。これにより連写モードによる撮影時には、一連の露光処理後に記録媒体30への記録処理のための処理時間が必要になっている。

〔0058〕なお、上述の例では、〔連写〕アイコン符号fをシーケンス表示領域Aの所望の位置にドラッグア

ンドロップ操作をすることで、既定値（五枚分の連写）が自動的に設定されるようにしているが、これに限らず任意の所望の撮影枚数を入力し得るようにすることもできる。その場合には、例えば次に示すような制御を行なうようにすれば良い。

【0059】即ち、コマンド表示領域Bから「連写」アイコンをシーケンス表示領域Aの時間軸上の所望の位置にドラッグアンドドロップ操作によって配置すると、撮影すべき所望の撮影枚数の入力設定画面（図示せず）が出現する。ここで操作者は、所望の撮影枚数を入力する。これによって、入力された所望の撮影枚数（例えば五枚）を示す数字（×5）が「連写」アイコンに重畳した形態（符号f）で表示されると共に、これに「設定」アイコンが自動的に付加されて表示される。さらに、符号fの直後に、連続撮影時に付帯して発生する記録のための処理時間を示す符号gが自動的に付加されたコマンドバーの形態で表示される。

【0060】次に、符号h～jでは、オート撮影を示す「A撮影」（符号i）とマニュアル撮影を示す「M撮影」（符号j）とを続けて実行するように設定している。この場合には、まず「A撮影」アイコンをシーケンス表示領域Aの時間軸上の所望の位置に配置する。すると撮影条件の選択が促される。そこで、操作者は撮影条件表示領域Dより所望の撮影条件を選択する。ここで選択し得るのは、所望の絞り値を優先して自動露出制御を行なう撮影（絞り優先A E撮影）や所望のシャッタ速度値を優先して自動露出制御を行なう撮影（シャッタ速度優先A E撮影）、絞り値もシャッタ速度値も共に、電子カメラ20のA E回路による測光結果に従って自動的に設定させるいわゆるプログラム自動露出制御を行なう撮影（プログラムA E撮影）等の露出制御条件と、ズームレンズ群22の変倍率を自動的に望遠側の既定値「T」に設定するか又は広角側の既定値「W」に設定するか、任意の変倍率を手動設定するか等のズーム制御に関する条件等の選択である。

【0061】具体的に説明すると、「A撮影」による撮影動作を行なう場合、撮影条件表示領域Dから設定し得る露出制御条件の組み合わせは、次に示すようになる。

【0062】・撮影条件表示領域Dから絞り「A（オート）」とシャッタ速度「A（オート）」とを選択すれば、電子カメラ20はプログラムA E撮影による制御を行なう。なお、「A撮影」を選択すると自動的にプログラムA E撮影による制御がなされるように規定しておいても良い。

【0063】・撮影条件表示領域Dから絞り「A（オート）」、シャッタ速度「M（マニュアル）」を選択すれば、所望のシャッタ速度値の入力を促す画面が出現する。ここで操作者は所望のシャッタ速度値を入力すると、電子カメラ20は入力されたシャッタ速度値を固定値として測光結果に基づいた絞り値を設定するシャッタ

速度優先A E撮影による制御がなされる。

【0064】・撮影条件表示領域Dから絞り「M（マニュアル）」、シャッタ速度「A（オート）」を選択すれば、所望の絞り値の入力を促す画面が出現する。ここで操作者は所望の絞り値を入力すると、電子カメラ20は入力された絞り値を固定値として測光結果に基づいたシャッタ速度を設定する絞り優先A E撮影による制御がなされる。

【0065】なお、ここで、コマンド表示領域Cで「A撮影」アイコンを設定したにも関わらず絞り、シャッタ速度の設定と共に「M」とした場合には、後述するマニュアル撮影の設定を行なうものと見なされて、シーケンス表示領域Cの表示は「M撮影」アイコンに自動的に切り換わる。

【0066】そして、これら露出制御条件や撮影倍率等の設定の選択がなされると、選択された「A撮影」アイコン（符号i）には、「設定」アイコン（符号h）が自動的に付加されたコマンドバーの形態でシーケンス表示領域Aに表示される。

【0067】続けて「M撮影」アイコンをシーケンス表示領域A内の符号iの近傍にドラッグアンドドロップ操作によって配置すると、所望の設定値を入力し得る入力画面（図示せず）が別に出現する。ここで、操作者は所望の設定値（但し所定の範囲内の数値）を入力する。これにより符号jが符号iの直後にコマンドバーの形態で表示される。そして、この一連の撮影（符号h～j）の設定は、ENTキー15cの操作によって確定される。

【0068】また、符号k～mでは、A E回路による測光結果を基準露出値とする自動段階露出撮影（オートブラケット撮影）を行なうように設定している。このオートブラケット撮影（以下、ブラケット撮影という）は、測光結果に基づく基準露出値による露光動作と、この基準露出値から所定の段数だけ露出値をずらした露光動作を所定の数だけ行なって、段階的に露出値の異なる複数枚の画像を取得するようにする一連の撮影動作を示すものである。

【0069】この場合にも同様に、「ブラケット」アイコンをシーケンス表示領域Aの時間軸上の所望の位置に配置することで、符号l（エル）が表示されると共に、これに「設定」アイコン（符号k）が付加され、さらにブラケット撮影時に付帯して発生する処理時間を表わす符号mが自動的に付加されたコマンドバーの形態でシーケンス表示領域Aに表示される。そして、この一連の撮影（符号h～j）の設定は、ENTキー15cの操作によって確定する。

【0070】なお、このブラケット撮影は、予め設定された露出値のずらし量で所定の枚数分を自動的に撮影するオートブラケット撮影のほか、操作者が露出値のずらし量や撮影枚数、ずらし方向（露出を加える方向又は減ずる方向又は基準値を中心として露出を加える方向及

び減ずる方向を共に行なう等)等の設定を任意に行ない得るようにしても良い。この場合には、[ブラケット]アイコンをシーケンス表示領域Aの時間軸上の所望の位置に配置したときに、マニュアル撮影[M撮影]時における撮影条件等の入力画面と同様の画面として、ブラケット条件の設定値を入力又は選択を促す画面を表示されるようにすれば容易に実現できる。

【0071】このように撮影シーケンスの作成時における操作は、十字キー15a又は接続端子10bを介して外部コントローラ10に接続されたマウス等の外部入力手段16等を用いて所望のコマンドアイコン等を所定の表示領域(B, C, D)からシーケンス表示領域Aの範囲内の時間軸上の所望の位置にドラッグアンドドロップ操作を行なうことで設定し得る。

【0072】なお、図3に示されるように各動作を示すコマンドバーは、[設定]アイコンと各指令を示すアイコンとこれに付帯する処理時間等を示すアイコンとによって構成されるが、図3の符号a~mで示すように、各項目を個々に識別し得るように表示されている。

【0073】次に、本実施形態の撮影シーケンス制御装置11による撮影シーケンスの作成時の操作手順の流れを図4のフローチャートによって、以下に説明する。本撮影シーケンス制御装置11を含む外部コントローラ10と電子カメラ20とが接続ケーブル等を介して接続され、かつ外部コントローラ10及び電子カメラ20の電源がオン状態になっているときに、撮影シーケンスの作成作業を行なうことができる。このとき、外部コントローラ10に外部入力手段16が接続されていれば、外部コントローラ10の十字キー15aとは別に、外部入力手段16を用いても各種の操作を行なうことができる。

【0074】このような状態にあるときに、まず図4のステップS1において、外部コントローラ10のモード切換キー15bを操作して撮影シーケンス制御装置11の動作モードを選択する。ここで、シーケンス作成モードが選択された場合には、ステップS2以降の処理に進み、シーケンス撮影実行モードが選択された場合には、ステップS12の処理に進む。このステップS12のシーケンス撮影実行モードの詳細については後述する(図5~図11参照)。

【0075】ステップS2以降に示すシーケンス作成モードでは、まずステップS3において、操作者がジョブキー15dを操作することで所望のジョブを選択する。ここで時間設定ジョブが選択されるとステップS9の処理に進み、ステップS10において所望の時間軸の選択を行なう。ここで行なわれる操作は次のようになる。即ち、十字キー15a又は外部入力手段16等を用いて、時間軸選択表示領域B(図3参照)から所望の時間軸を示すアイコンを選択し、これをシーケンス表示領域Aの範囲内にドラッグアンドドロップし、さらにステップS11において、ENTキー15cを操作することで、選

択した時間軸の設定を決定する。これを受けて、上述のステップS3の処理に戻る。

【0076】次いで、ステップS3において、操作者がジョブキー15dを操作することで、コマンド選択ジョブが選択されるとステップS5の処理に進み、ステップS6において、操作者は十字キー15a又は外部入力手段16等を用いてコマンド表示領域Cより所望のコマンドを選択し、これをシーケンス表示領域Aの所望の時間軸上の位置にドラッグアンドドロップし、さらにENTキー15cによって決定する。

【0077】次いでステップS7において、同様に十字キー15a又は外部入力手段16等を用いて撮影条件表示領域Dより所望の撮影条件を示すアイコンを選択し、これをシーケンス表示領域Aの所望の時間軸上の位置にドラッグアンドドロップし、さらにENTキー15cによって決定する。

【0078】なお、このステップS7の処理は、必要に応じて行なわれるものであって、設定の組み合わせによっては、不要となる場合もある(例えばオート撮影[A撮影]選択による規定値としてのプログラムAE撮影や、既定枚数による連続撮影[連写]選択時における等)。

【0079】そして、ステップS8において、ENTキー15aの操作を行なうことで、上述の各種設定の全てを決定する。これを受けて、上述のステップS3の処理に戻る。

【0080】上述のステップS3において、ジョブキー15dにより全てのジョブを完了させる旨の指示を選択すると、ステップS4において撮影シーケンスの作成作業を完了させる処理がなされ、上述のステップS1の処理に戻る。

【0081】このようにして作成された撮影シーケンスに従ってシーケンス撮影を電子カメラ20によって実行する際の操作について、以下に説明する。図5は、本撮影シーケンス制御装置におけるLCD12の表示画面であって、シーケンス撮影の実行時の状態を示すものである。

【0082】まず、撮影シーケンスの作成時における表示画面について説明する。この場合におけるLCD12の撮影画面は、以下に示す四つの表示領域に分割されている。即ち、図5に示すように実行中の撮影シーケンスを視覚的に表示するシーケンス表示領域Eと、このシーケンス表示領域Eに対応する時間軸と実行中の撮影シーケンスの経過時間を順次表示する経過時間表示領域Fと、実行中の撮影シーケンスにおける撮影動作に対応した画像情報を表わす画像が表示されるプレビュー画像表示領域Gと、既に撮影済みの画像情報を表わす画像が表示される撮影済み画像表示領域Hである。なお、プレビュー画像表示領域Gと撮影済み画像表示領域Hとに表示される画像は、内蔵メモリ28に一時的に記録された画

像データが利用される。

【0083】図5に示す表示画面の例は、上述のようにして作成された撮影シーケンス（図3・図4参照）に従ったシーケンス撮影の実行中の表示画面を示している。本撮影シーケンス制御装置11によるシーケンス撮影実行モード時の作用を、図5の表示画面及び図6～図11のフローチャートによって、以下に詳述する。

【0084】図6は、上記電子カメラのシーケンス撮影実行モード時における動作の流れを示すメインフローチャートである。なお、以下の説明では、上述の図3に示す撮影シーケンスに従ったシーケンス撮影を実行する場合の例を説明している。

【0085】上述したように図4のステップS1において外部コントローラ10のモード切換キー15bが操作され、本撮影シーケンス制御装置11の動作モードとして、シーケンス撮影実行モードが選択され、図4のステップS12の処理に進むと、図6のシーケンス撮影実行モードに移行する。

【0086】そこでまず、図6のステップS21において、電子カメラ20の初期設定が実行される。このときズームレンズ群22は、最もワイド端寄りの所定の位置に配置された状態となる。

【0087】次いでステップS22において、本電子カメラ20はストロボ撮影モード（図7参照）が設定され（図5の符号a）、ストロボ発光部42を用いた1枚目の撮影が行なわれる（図5の符号b）。このとき取得された画像は、まずプレビュー画像表示領域Gに表示され、同画像に対応する画像データが記録媒体30へと記録される。そして、同画像は、撮影済み画像表示領域Hの項目[1]で示す位置に表示される。

【0088】次にステップS23で、ストロボ発光部42への充電がなされる（図5の符号c）。この充電が完了するとステップS24において、ストロボ発光部42を用いた二枚目の撮影が行なわれる（図5の符号c）。このとき取得された画像は、まずプレビュー画像表示領域Gに表示され、同画像データが記録媒体30に記録されると、撮影済み画像表示領域Hの項目[2]の位置に表示される。

【0089】次にステップS25において、電子カメラ20は連写モード（図8参照）の設定がなされる（図5の符号e）。ここで五枚分の連続撮影、つまり実行中の撮影シーケンスにおける一連の撮影動作において、三枚目～七枚目の露光動作が連続的に実行され（符号f）、取得された五枚分の画像データは、ステップS26において、まとめて記録媒体30に記録される（符号g）。そして、撮影済み画像表示領域Hには、この連写モードにおける五枚分の画像のうち所定の画像、例えば最初の一枚目の画像又は五枚目の画像が表示される。

【0090】なお、連写モードによって連続的に取得される画像をその都度表示させることはできない。したが

ってプレビュー画像表示領域Gには、連写モードによる連続撮影時の最初の一枚目の静止画像を、連写モードの実行中表示させ続けるようにして、実行中の撮影シーケンスの経過状況を把握するようにしている。

【0091】また、これとは別の手段として、プレビュー画像表示領域Gにおける表示を、連写モード実行時に撮影光学系により取得される画像を動画像としてスルー表示するようにしてもよい。

【0092】ステップS27においては、電子カメラ20のオート撮影モード（図9参照）の設定がなされる（図5の符号h）。ここでは、ズームレンズ群22の設定をテレ側最端位置とするように設定している。

【0093】次いでステップS28において、オート撮影モードによる撮影が実行される（図5の符号i）。なお、このときの状態が図5に示す状態であって、プレビュー画像表示領域Gには、電子カメラ20の撮影条件としてオート撮影モードでかつテレ側最端位置に設定して撮影した際の画像が表示されている。

【0094】続けてステップS29で電子カメラ20の動作モードをマニュアル撮影モード（図10参照）に設定し、ステップS30でズームレンズ群22の設定をワイド側最端位置となるように設定して露光動作を実行する（図5の符号j）。

【0095】次にステップS31において、電子カメラ20はブラケット撮影モード（図11参照）に設定され（図5の符号k）、一連のブラケット撮影処理（図5の符号l）が実行された後、ステップS32において、取得された複数枚分の画像データをまとめて記録媒体30へと記録する記録処理が実行される（図5の符号m）。そして一連のシーケンスを終了し、図4のステップS1の処理に戻る（リターン）。

【0096】図7～図11は、電子カメラ20における各撮影モード時の作用を簡単に示すフローチャートである。図7はストロボ撮影モード時の動作の流れを示し、図8は連写モード時の動作の流れを示し、図9はオート撮影モード時の動作の流れを示し、図10はマニュアル撮影モード時の動作の流れを示し、図11はブラケット撮影モード時の動作の流れを示している。

【0097】本電子カメラ20のストロボ撮影モードによる撮影動作は、図7のステップS41において、まず電子カメラ20の条件設定がなされる。この場合に設定される撮影条件は、予め選択された露出制御条件とAE/AF/AWB回路33による検出結果（測光結果）とに基づき、さらに動作モードを考慮してストロボ発光量を加味して算出される露出値等である。

【0098】次にステップS42において、ストロボ発光部42を用いた露光動作が実行され、ステップS43で取得された画像データが記録媒体30へと伝送され記録された後、このシーケンスを終了する（リターン）。

【0099】連写モードによる撮影動作は、図8に示す

ように、まずステップS51において、AE/AF/AWB回路33の検出結果に基づく撮影条件により電子カメラ20の条件設定がなされる。

【0100】ステップS52において設定された条件に基づく撮影動作が実行され、ステップS53において取得された画像データが内蔵メモリ28に記録され、ステップS54において所定の枚数に達したか否かが判断され、所定枚数に達していなければ上述のステップS52の処理に戻り、同様の処理を繰り返す。また、所定枚数の撮影が完了していれば、ステップS55の処理に進み、取得された所定枚数分の画像データが記録媒体30へと伝送され記録処理の完了後、このシーケンスを終了する(リターン)。

【0101】オート撮影モードによる撮影動作は、図9に示すように、まずステップS61において、AE/AF/AWB回路33の検出結果に基づく撮影条件により電子カメラ20の条件設定がなされる。

【0102】ステップS62において設定された条件に基づく撮影動作が実行され、ステップS63において取得された画像データが記録媒体30へと伝送され記録された後、このシーケンスを終了する(リターン)。

【0103】マニュアル撮影モードによる撮影動作は、図10に示すように、まずステップS71において、撮影シーケンス制御装置11を用いて操作者が予め入力設定した各撮影条件の値を読み込む。その一例として図10では、例えば絞り値をF4、シャッタ速度値(SS)を1/60sec.、合焦動作モード(フォーカスモード:F)をオートフォーカス(AF)モードによる動作を実行するように設定している。

【0104】次いでステップS72において、設定された条件に基づく撮影動作が実行され、ステップS63において取得された画像データが記録媒体30へと伝送され記録された後、このシーケンスを終了する(リターン)。

【0105】ブラケット撮影モードによる撮影動作は、図11に示すように、まずステップS81において、AE/AF/AWB回路33の検出結果に基づく撮影条件により電子カメラ20の条件設定がなされる。

【0106】ステップS82において設定された条件に基づく撮影動作、即ち基準露出値による撮影動作が実行され、ステップS83において取得された画像データが内蔵メモリ28に記録され、ステップS84において次の撮影のために所定のずれ量によって露出値を変更し撮影条件の再設定を行なう。

【0107】ステップS85において、所定の撮影が完了したか否かの判断がなされ、所定の撮影が終了していなければ上述のステップS82の処理に戻り、同様の処理を繰り返す。また、所定の撮影が全て完了していれば、ステップS86の処理に進み、取得された複数枚分の画像データをまとめて記録媒体30へと伝送し記録し

た後、このシーケンスを終了する(リターン)。

【0108】以上説明したように上記第1の実施形態によれば、従来のインターバル撮影のようにリリース操作の制御だけに限らず、例えばズームレンズ群22の設定や動作モードの設定等、電子カメラ20によって実行し得る動作を予め設定し得るようにしたので、種々の撮影動作を組み合わせた一連の撮影を自動的に実行させることが容易にできる。

【0109】また本実施形態によれば、撮影シーケンスを作成する際には、設定し得るコマンド等をアイコン等によってLCD12に一覧表示させるようにし、LCD12の画面上に表示されたアイコン等を十字キー15aや外部入力手段16等の操作手段を用いて、所定の領域から所定の領域へと移動させる操作を行なうのみで、所望の撮影シーケンスを作成することができるようになっている。したがって、特別な操作を行なうことなく、簡単に撮影シーケンスを作成することができ、その作成に要する時間も短縮することができる。

【0110】さらに、設定したコマンドアイコンは各コマンドを処理するのに要する時間に対応する長さで表示されるような形態(コマンドバーによる表示)としたので、撮影シーケンスの作成を確実に進めることができる。また、一連の撮影シーケンスに要する時間の総計や、各コマンドの総処理時間等を視覚的に確認することが容易である。

【0111】また、撮影シーケンスの作成時において、所望のコマンドを設定すると、そのコマンドに付帯して発生する処理時間等を表わすアイコンが自動的に追加されて表示されるようにしたので、設定ミス等を事前に防止し、矛盾のない撮影シーケンスを確実に作成することができる。

【0112】そして、この場合においてコマンドを示すアイコンとこれに付帯する処理時間等を表わすアイコンを識別可能に表示するようにしたので、操作者が撮影シーケンスを作成する際に、作成する撮影シーケンスの流れを視覚的に確認し易くなるという効果がある。

【0113】一方、作成された撮影シーケンスの実行中には、撮影シーケンスの経過状況等と共に、取得中の画像や取得済み(撮影済み)の画像をLCD12の所定の領域に表示するようにしたので、撮影シーケンスの実行中にシーケンス動作や撮影ミス等を確認することができる。したがって操作性の向上に寄与することができる。

【0114】本実施形態の撮影シーケンス制御装置11は、電子カメラ20を接続する専用の外部周辺機器である外部コントローラ10に内蔵するようにしたので、これを構成する各構成部材、即ち表示部や操作部等を最適に配置することができるので、より良好な使用感を得ると共に、良好な操作性を考慮した構成を実現することが容易である。

【0115】上述の第1の実施形態では、撮影シーケ

ス制御装置 11 を外部コントローラ 10 の内部に配設し、この外部コントローラ 10 と電子カメラ 20 とを接続ケーブル等を用いて接続することによって、本発明の撮影シーケンス制御装置 11 の制御信号を電子カメラ 20 へと伝送するようにした例を示している。

【0116】しかし、本発明の撮影シーケンス制御装置は、このような例に限らず例えば同制御装置 11 を電子カメラ 20 の内部に配設するようにしても構成することができる。

【0117】図 12・図 13 は、本発明の第 2 の実施形態を示し、図 12 は、撮影シーケンス制御装置を内蔵した電子カメラの電気的な内部構成を示すブロック構成図である。また図 13 は、本電子カメラの背面側の操作部を示す背面図である。

【0118】本実施形態の電子カメラ 20 A は、上述の第 1 の実施形態において適用された電子カメラ 20 と基本的に同様の構成からなるものであって、これに加えて操作部 35 を構成する操作部材として、さらに ENT キー 35 c、ジョブキー 35 d、十字キー 35 e が配設されている点が異なるのみである。そして、撮影シーケンス制御装置を構成する構成部材としては、システムコントローラ 34 と、表示部 32、表示回路 31 等が兼用されることとなる。

【0119】このように構成された本実施形態の撮影シーケンス制御装置が内蔵された電子カメラによれば、上述の第 1 の実施形態と略同様の効果を得ることができる。さらに本実施形態によれば、電子カメラ 20 と撮影シーケンス制御装置 11 とを一体的に構成したので、両者を別体として構成した上述の第 1 の実施形態の場合に比べ、制御信号の伝送のために接続ケーブル等を用いて機器同士を接続する手間を省くことができる。

【0120】つまり、撮影シーケンスを作成したり、作成された撮影シーケンスに従ったシーケンス撮影を実行する場合において、機器の接続等を行なう必要がなく、また接続に関する煩雑な設定等を省略することができると共に、取り扱いをより簡単にすることができる。そして、複数の機器を必要としないので、システムとしての構成が簡略化されると共に、使用する際の機動性が向上する。また、構成部材を兼用することができるので構成部材を減少させ、よって製造コストの低減化に寄与することができる。

【0121】一方、上述の第 1 の実施形態では、撮影シーケンス制御装置 11 を含む外部コントローラ 10 と電子カメラ 20 とを、両者に設けられた接続端子 10 a・20 a によって接続ケーブル等を介して接続して電子カメラ 20 の制御を行なうようにしている。また、上述の第 2 の実施形態では、撮影シーケンス制御装置 11 と電子カメラ 20 とを一体的に構成するようにしている。このように、上述の第 1 及び第 2 の実施形態では、電子カメラ 20 を制御して撮影シーケンスを作製したり、シー

ケンス撮影を行なうようにするための撮影シーケンス制御装置として、専用の装置を具備するようにしている。

【0122】これとは別に、撮影シーケンス制御装置として、一般的なパーソナルコンピュータを利用するようにしても良い。これは、上述の第 1 の実施形態における電子カメラ 20 側の接続端子 20 a に外部コントローラ 10 に代えて、一般的なパーソナルコンピュータ等の電子情報機器（以下、PC という）等を接続することによって実現し得る。

【0123】この場合においては、上述の第 1 の実施形態における撮影シーケンス制御装置 11 によって行ない得る機能の全てを含む撮影シーケンス制御プログラムを記録した記録媒体を用意し、この記録媒体から同プログラムを PC 等にロードする（読み込ませる）ことによって、電子カメラ 20 の制御を行なうようにする。

【0124】図 14 は、本発明の第 3 の実施形態を示し、撮影シーケンス制御プログラムを記録した記録媒体から同プログラムをロードし、これに従った処理を実行し得るパーソナルコンピュータ（PC）と電子カメラとからなるシステムを示す概略図であって、両者をケーブル接続した際の状態を示している。

【0125】図 14 に示すように電子カメラ 20 は、上述の第 1 の実施形態において用いられる電子カメラと全く同様の構成からなるものである。即ち、電子カメラ 20 の背面側には、液晶ディスプレイ等の表示部 32 と、モード切換キー 35 a 等の操作部 35 等が所定の位置に配置され、上面側には、リリースキー 35 b 等が設けられている。そして、カメラ本体の側面側に設けられた接続端子 20 a には接続ケーブルの一端が接続されている。

【0126】この接続ケーブルの他端には、一般的な構成からなる PC 31 に接続されている。この PC 31 は、CRT ディスプレイ等の表示装置 31 c と、入力手段であるマウス等のポインティングデバイス 31 d 及びキーボード 31 e と、外部プログラム等を記録した各種の記録媒体から所定のプログラムを読み込み、また作成したデータ等を所定の記録媒体に記録し得るように構成された各種の外部記録装置、例えば CD-ROM ドライブ装置 31 a やフロッピードライブ装置 31 b 等や CPU 等の制御手段及びメモリ（図 14 では図示せず）等を含む各種の部材からなる電気回路等により構成されるコンピュータ本体等によって構成されるシステムである。

【0127】なお、上述の外部プログラム等を記録した各種の記録媒体としては、上述のフロッピーディスクや CD-ROM 等の他にも様々な記録媒体が利用できる。例えばカード形状又はスティック形状等からなるデータ記録及び消去が可能なフラッシュメモリ等の半導体メモリや、MO 等の光磁気ディスク等を用いることもできる。この場合には、外部記録装置として各種の半導体メ

メモリ等に対応したPCカードドライブ等、各種の記録媒体に対応した記録装置を具備することで利用可能となる。

【0128】そして、本実施形態においては、外部プログラムとしての撮影シーケンス制御プログラムを記録した記録媒体を用意し、この記録媒体から所定の撮影シーケンス制御プログラムをPC31の本体側のメインメモリの所定の領域に読み込ませることによって、PC31を撮影シーケンス制御装置として機能するようにしている。

【0129】このような構成とすれば、上述の第1の実施形態における外部コントローラ10からの制御信号が電子カメラ20に伝送されるようになっているのと同様に、PC31からの制御信号が電子カメラ20へと伝送される。これにより一般的なPC31を利用した場合にも、電子カメラ20の撮影シーケンスを容易に作成し、作成した撮影シーケンスに従ったシーケンス撮影を実行させることができる。

【0130】また、作成した撮影シーケンスを個別のデータとして記録しておくことも容易な構成となることから、様々な撮影シーケンスを作成し、これを記録しておくようにすれば、撮影シーケンスの作成作業をより簡便にすることができる。

【0131】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、電子カメラ等による撮影シーケンスの設定等の操作をより簡便に実行し、撮影シーケンスの作成を容易にすると共に、実行中の撮影シーケンスの経過状況等を容易に確認し得るように構成し、良好な操作性を実現した撮影シーケンス制御装置と、この撮影シーケンス制御装置によって実行される撮影シーケンス制御方法を提供することができる。

【0132】また、上記撮影シーケンス制御装置を電子カメラに内蔵することで、容易に撮影シーケンスの作成及び各種の設定等を行ない、かつ実行中の撮影シーケンスの経過状況を容易に確認し得る電子カメラを提供することができる。

【0133】さらに、より複雑な撮影シーケンスをより簡単に作成し、この撮影シーケンスに従った処理を実行する制御プログラムを外部プログラムとして記録媒体に記録するようにしたことで、撮影シーケンス制御装置として一般的なコンピュータ等を利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態の撮影シーケンス制御装置と、この撮影シーケンス制御装置が接続される電子カメラとからなるシステム全体の構成を示すブロック構成図。

【図2】図1の撮影シーケンス制御装置と電子カメラとをケーブル接続した際の状態を示す概略図。

【図3】図1の撮影シーケンス制御装置における表示部

を示し、撮影シーケンスの作成時の状態を示す図。

【図4】図1の撮影シーケンス制御装置による撮影シーケンスの作成時の操作手順の流れを示すフローチャート。

【図5】図1の撮影シーケンス制御装置における表示部を示し、シーケンス撮影の実行時の状態を示す図。

【図6】図1の撮影シーケンス制御装置によって制御される電子カメラのシーケンス撮影実行モード時の動作の流れを示すメインフローチャート。

10 【図7】図1の電子カメラによるストロボ撮影モード時の動作の流れを示すフローチャート。

【図8】図1の電子カメラによる連写モード時の動作の流れを示すフローチャート。

【図9】図1の電子カメラによるオート撮影モード時の動作の流れを示すフローチャート。

【図10】図1の電子カメラによるマニュアル撮影モード時の動作の流れを示すフローチャート。

【図11】図1の電子カメラによるブラケット撮影モード時の動作の流れを示すフローチャート。

20 【図12】本発明の第2の実施形態の撮影シーケンス制御装置を内蔵した電子カメラの電気的な内部構成を示すブロック構成図。

【図13】図1の電子カメラの操作部等を示す背面図。

【図14】本発明の第3の実施形態を示し、撮影シーケンス制御プログラムを実行し得るパーソナルコンピュータと、これにケーブル接続される電子カメラとを示す概略図。

【符号の説明】

10……外部コントローラ

11……撮影シーケンス制御装置

12……LCD（液晶ディスプレイ；表示装置）

13……表示回路

14……システムコントローラ（撮影シーケンス制御装置側；撮影シーケンス設定手段；シーケンス実行手段）

15……操作部

15a……十字キー

15b……モード切換キー

15c……入力キー（ENTキー）

15d……ジョブキー

40 16……外部入力手段

20……電子カメラ

20a……接続端子

22……ズームレンズ群

23……フォーカスレンズ群

25……撮像素子

28……内蔵メモリ（外部入力手段）

30……記録媒体

32……表示部

34……システムコントローラ（電子カメラ側）

50 35……操作部（電子カメラ側）

25

26

35 a……モード切換キー（電子カメラ側）

* 器)

35 b……リリースキー

41 d……ポインティングデバイス（外部入力手段）

35 c……入力キー（ENTキー；電子カメラ側）

41 e……キーボード（外部入力手段）

35 d……ジョブキー（電子カメラ側）

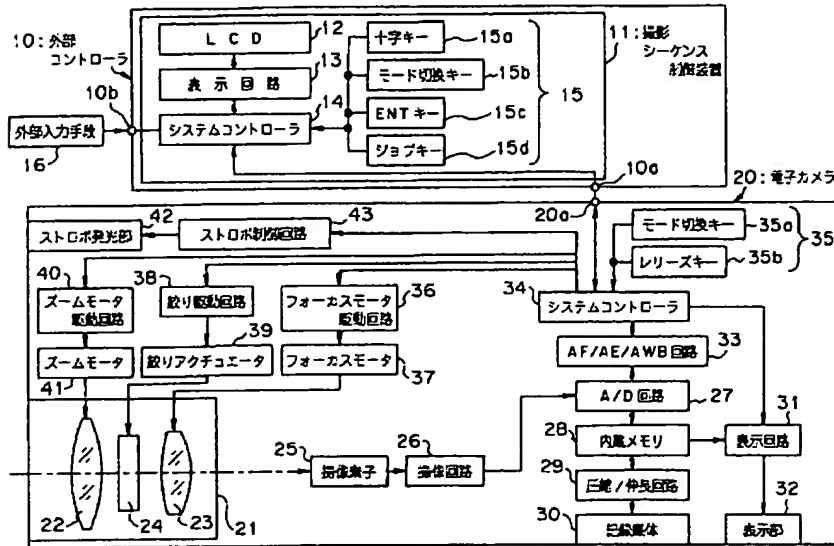
42……ストロボ発光部

35 e……十字キー（電子カメラ側）

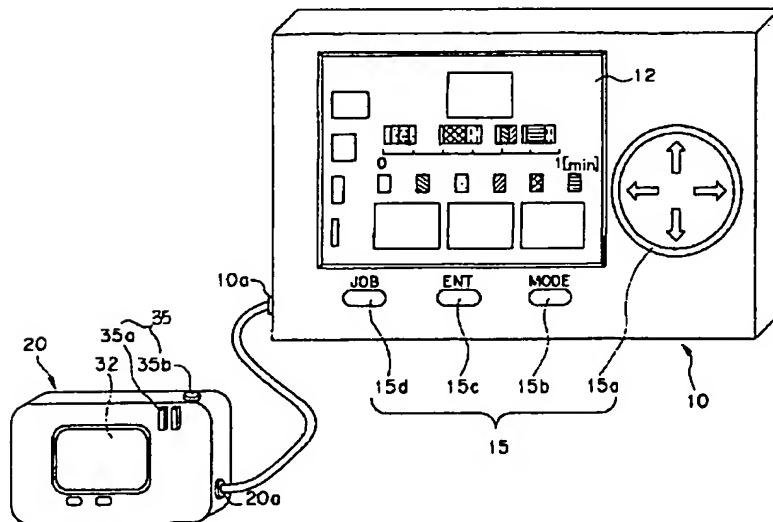
43……ストロボ制御回路

41……パーソナルコンピュータ（PC；電子情報機 *

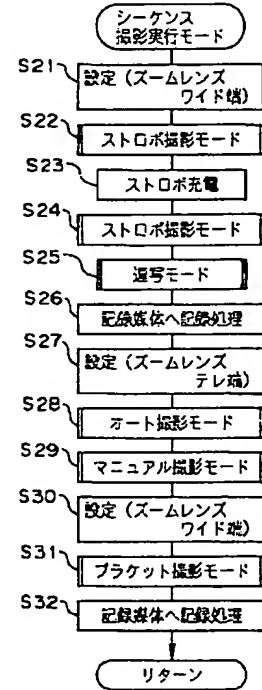
【図1】



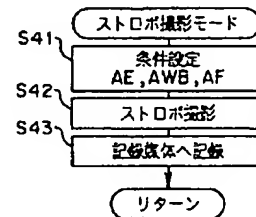
【図2】



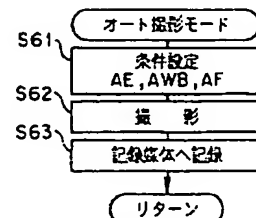
【図6】



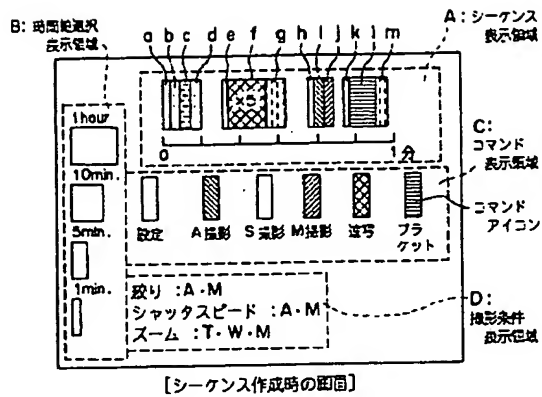
【図7】



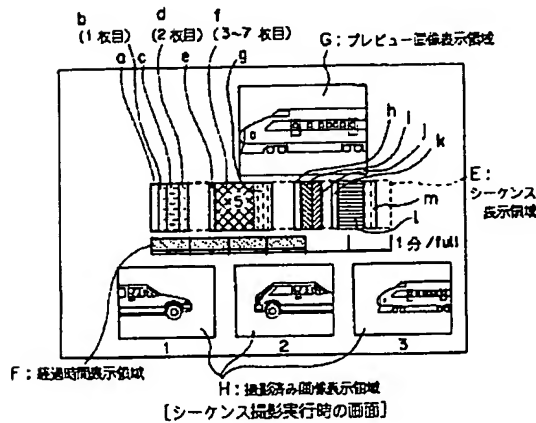
【図9】



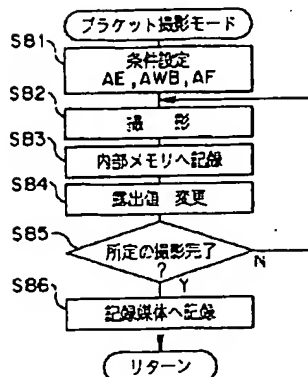
【図 3】



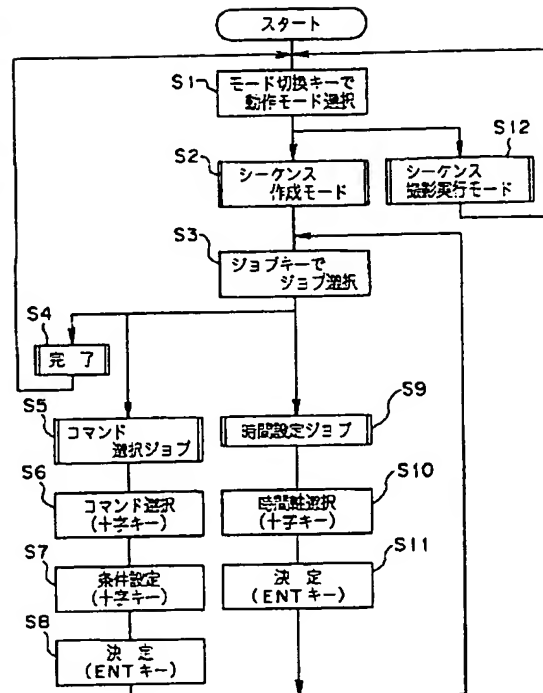
【図 5】



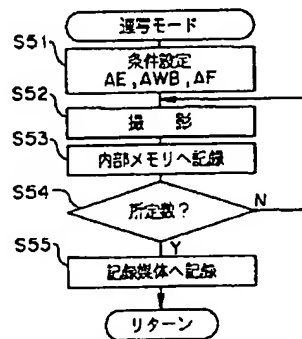
【図 11】



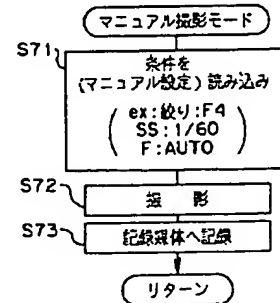
【図 4】



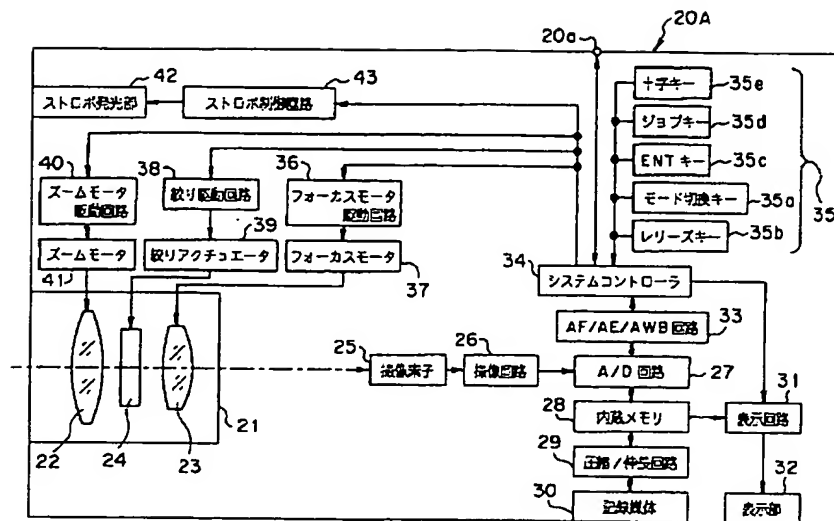
【図 8】



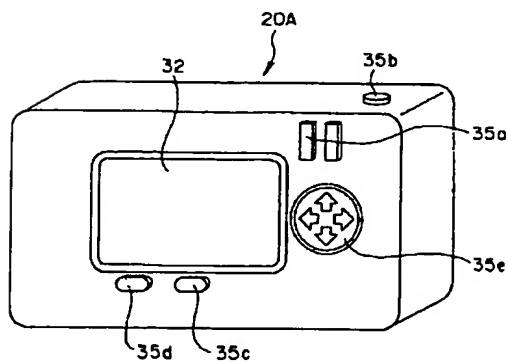
【図 10】



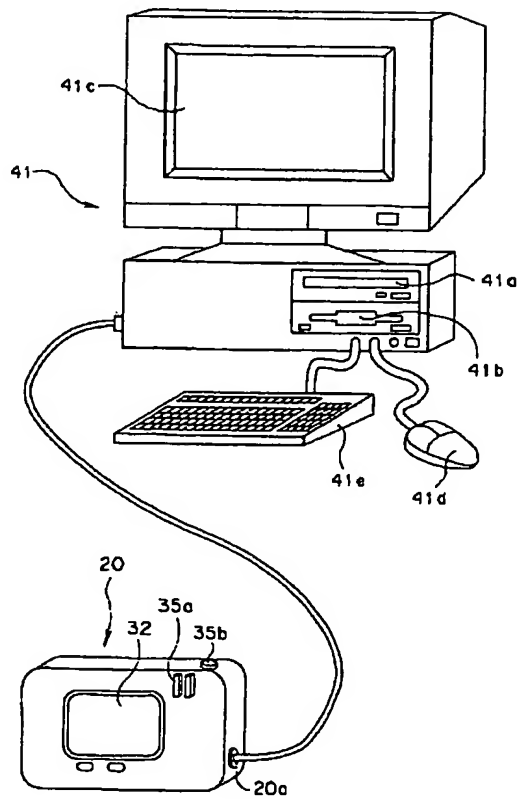
【図12】



【図13】



【図14】



(17)

特開2000-152039

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

特マコード(参考)

G 0 3 B 17/20

G 0 3 B 17/20

19/02

19/02

// G 0 3 B 15/16

15/16

B

THIS PAGE BLANK (USPTO)

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**

THIS PAGE BLANK (USPTO)